

**PERTUMBUHAN SEMAI *Rhizophora Apiculata*
DI AREA RESTORASI MANGROVE TAMAN NASIONAL SEMBILANG
SUMATERA SELATAN**

***SEEDLING GROWTH OF Rhizophora apiculata
AT MANGROVE RESTORATION AREA SEMBILANG NATIONAL PARK
SOUTH SUMATERA***

Dian Rahmat¹⁾, Fauziyah¹⁾, dan Sarno²⁾

¹⁾Program Studi Ilmu Kelautan, FMIPA, Universitas Sriwijaya, Indralaya, Indonesia

²⁾Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Sriwijaya, Indralaya, Indonesia

Email: dianrahmat452@yahoo.com

Registrasi: 23 November 2013; Diterima setelah perbaikan: 25 Maret 2014;

Disetujui terbit: 13 Mei 2014

ABSTRAK

Mangrove merupakan suatu komunitas vegetasi pantai yang di dominasi oleh beberapa spesies pohon – pohonan yang khas. Salah satu kerusakan mangrove disebabkan oleh kegiatan manusia yaitu penebangan liar dan konversi lahan menjadi tambak. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pertumbuhan semai *Rhizophora apiculata* serta menentukan tingkat keberhasilan semai *Rhizophora apiculata* pada usia 1,5 tahun di area restorasi Taman Nasional Sembilang, Banyuasin Sumatera Selatan. Metode yang digunakan adalah eksperimen lapangan dengan kombinasi perlakuan antara jarak tanam (4 x 4 dan 5 x 5) dengan cara tanam polibag dan propagul. Hasil analisis sidik ragam ANOVA memperlihatkan, tidak ada pengaruh nyata pertumbuhan semai mangrove *Rhizophora apiculata*, yang ditunjukkan dengan pertumbuhan tinggi tunas, diameter tunas, dan jumlah akar pada setiap kombinasi perlakuan. Rata- rata laju pertumbuhan tinggi tunas adalah 16 cm, diameter tunas adalah 1 cm, dan rata-rata jumlah akar adalah 10. Akan tetapi, Persentase kelulusan hidup dengan cara tanam propagul lebih baik yaitu 75% di bandingkan dengan propagul yaitu 61,5 %.

KATA KUNCI: Pertumbuhan, restorasi, *Rhizophora apiculata*, semai , TNS.

ABSTRACT

Mangrove is a vegetation community which has dominated by a few species of typical trees. Mangrove destruction can be by human activity, such as illegal logging and conversion of land to fish ponds. The aims of this reasearch are to assess the growth of Rhizophora apiculata and Determining the survival rate of Rhizophora apiculata seedlings at the age of 1,5 years in restoration area of Nasional Sembilang Park, South Sumatera. The method used was a field experiment with treatments combination were spacing (4 x 4 and 5 x 5) with polybag's planting and propagule's planting. the Results of ANOVA (analysis of variance) showed no real effect to growth up of mangrove seedlings Rhizophora apiculata, indicated by high growth , diameter , and number of roots that exist in each treatment combination. Average growth rate of buds high was 16 cm, diameter of the buds was 1 cm, and the average number of roots was 10. However, the percentage of propagules's live was 75% better when it compared with propagules which has 61.5 %.

KEYWORDS: Growth, restoration, *Rhizophora apiculata*, seedlings, TNS.

1. PENDAHULUAN

Taman Nasional Sembilang (TNS) yang terletak di pesisir timur Provinsi Sumatera Selatan merupakan kawasan lahan basah yang sebagian besar terdiri dari hutan mangrove dengan hutan rawa air tawar dan hutan rawa gambut yang terletak di belakangnya. Hutan mangrove yang meluas hingga 35 km ke arah darat (hulu) dikawasan ini merupakan sebagian kawasan hutan mangrove terluas yang tersisa disepanjang pantai timur pulau Sumatera. Ekosistem mangrove adalah habitat terbesar di TNS Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan dan merupakan kawasan mangrove terluas di Indonesia Bagian Barat. Jumlah mangrove di Kabupaten Banyuasin yaitu dari 91.679 ha pada tahun 2003 menyusut menjadi 83.447 ha pada tahun 2009. Perubahan luasan mangrove dalam kurun waktu 6 tahun 2003-2009 yaitu sebesar 8.232 ha. Hal ini menandakan bahwa luasan mangrove di Kabupaten Banyuasin terus mengalami penurunan dari tahun ke tahun, sehingga perlu adanya tindakan pelestarian di kawasan konservasi tersebut. (Indica *et al.* 2009)

Menurut Suwignyo *et al* (2011) penyebab kerusakan mangrove di kawasan TNS antara lain *illegal logging*, kegiatan budidaya atau pembuatan tambak khususnya di Semenanjung Banyuasin. Adanya aktifitas tambak tersebut telah mengakibatkan terjadinya degradasi mangrove khususnya di area *greenbelt* (sabuk hijau)

Penelitian ini dilakukan untuk Menganalisa pertumbuhan semai *Rhizophora apiculata* pada area restorasi mangrove dan Menentukan tingkat keberhasilan semai *Rhizophora apiculata* di area restorasi TNS Banyuasin Sumatera Selatan.

2. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2012 – Oktober 2013 di kawasan restorasi mangrove TNS Sumatera Selatan.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :GPS, *Hand Refraktometer*, pH Meter, Termometer Digital, Lux Meter, Meteran, Jangka Sorong, Kamera, *Sheet* Pengamatan, serta Petakan tambak yang telah ditanami Bibit mangrove *Rhizophora apiculata* yang telah berumur kurang lebih 1 tahun 5 bulan yang telah memasuki fase Semai untuk tingkat mangrove.

Metode yang digunakan pada pengamatan ini adalah metode *field eksperiment* (eksperimen lapangan) dengan melakukan pengamatan di 4 tambak berukuran masing- masing 2 ha tambak. Pada masing- masing stasiun (tambak berukuran 2 hektar) di bagi menjadi 9 plot. Hal ini di lakukan agar dapat di tentukan berapa banyak pengambilan sampel yang harus di lakukan, sehingga dapat mewakili setiap area, Liemas (1991) menyatakan bahwa penetapan jumlah sampel di setiap stasiun dengan taraf nyata percobaan 5 % dari bibit yang ada pada setiap stasiun, dapat di tentukan jumlah pengambilan sampel di setiap stasiun.

Metode Pengukuran dan pengambilan sampel adalah sebagai berikut:

1. Jarak tanam 4x4 m jumlah tanaman sebanyak 1250 batang, dengan taraf nyata percobaan 5 %, sehingga di dapatkan 63 sampel yang harus di bagi ke 9 plot yaitu 7 sampel per plot.
2. Jarak tanam 5x5 m jumlah tanaman sebanyak 800 batang, dengan taraf nyata percobaan 5 %, sehingga di dapatkan 45 sampel yang harus di bagi ke 9 plot yaitu 5 sampel per plot.

Pengukuran Pertumbuhan *Rhizophora apiculata*

- a. Pertumbuhan tinggi tunas di ukur menggunakan meteran kain, yang di ukur mulai dari pangkal tunas sampai titik tumbuh tanaman
- b. Pengukuran diameter tunas dilakukan dengan menggunakan jangka sorong, yang di ukur di pangkal tunas.
- c. Pengukuran jumlah akar di lakukan dengan cara mengukur secara langsung dengan melihat berapa banyak akar yang terdapat pada sampe tersebut. Jumlah akar pada seluruh semai dihitung selama pengamatan

Analisis Data

Analisa data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan 2 cara yaitu :

1. Data Pertumbuhan dan kelangsungan hidup dilakukan dengan menggunakan perhitungan Khazali(2005) serta mendeskripsikan hasil yang di dapat, dengan cara memberikan gambaran objek yang di teliti melauai data sampel sebagaimana adanya.
2. Pengaruh kombinasi pertumbuhan yaitu dilakukan dengan menggunakan analisa statistik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum Masyarakat Area Tambak di TNS

Berdasarkan baku mutu, dapat terlihat bahwa kondisi lingkungan di lokasi penelitian dapat dikatakan sesuai untuk area pertumbuhan mangrove karena masuk dalam kriteria baku mutu.

Tabel 4. Hasil pengukuran parameter lingkungan

| Parameter | Rata-rata | Baku Mutu |
|-----------|-----------|---|
| Suhu | 29,5 | 23 -32°C (Permen LH No. 51 Tahun 2004) |
| Salinitas | 16 | 10 -30 ppt (Kusmana (2005) 10- 30 ppt) |
| pH | 8 | 7 - 8,5 (Permen LH No.51 Tahun 2004) |
| Cahaya | 700 | 650 lux (Syamsuwida dan Aminah . (2010)) |

Suhu perairan di lokasi pengamatan di Taman Nasional Sembilang memiliki rata- rata 29,5°C. Berdasarkan baku mutu yang ditetapkan, suhu yang baik untuk pertumbuhan mangrove berkisar antara 28-32°C. Salinitas air merupakan faktor penting dalam pertumbuhan, daya tahan dan zonasi spesies mangrove. Menurut Kusmana (1993) berdasarkan Tabel 3, kisaran salinitas antara 16 ppt. Hal ini menunjukkan tingkat salinitas di lokasi pengamatan sudah sesuai untuk pertumbuhan mangrove.

Derajat keasaman menunjuk kan bahwa derajat keasaman di lokasi pengamatan pada keadaan basa yaitu 8, Hasil ini merupakan derajat keasaman yang layak bagi keberlangsungan hidup

bagi biota laut yang sesuai dengan baku mutu berkisar antara 7-8,5. Hal ini dapat dikatakan sesuai untuk area pertumbuhan mangrove yang di butuhkan.

Intensitas cahaya matahari rata - rata 700 lux. Intensitas yang masuk ke lokasi pengamatan cukup untuk tanaman bertumbuh. Hal ini sesuai dengan Syamsuwida dan Aminah

(2010) yang menyatakan bahwa tanaman bakau pada tingkat semai dapat di hambat pada kondisi cahaya tinggi dengan intensitas cahaya antara sedang (8935 lux) dan berat (17.593 lux) dibandingkan dengan naungan ringan (650 lux).

Tabel 2. Persentase hidup semai mangrove *Rhizophora apiculata*

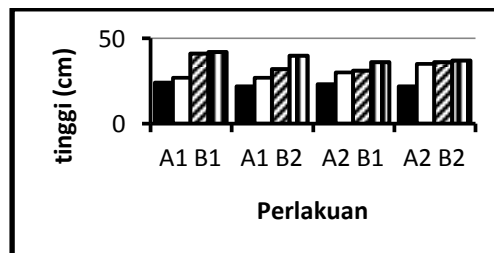
| Stasiun | Kombinasi | Jumlah semai | Hidup | Mati | Persentase (%) | Keterangan |
|---------|----------------|--------------|-------|------|----------------|------------|
| 1 | (4x4 Propagu) | 1250 | 905 | 345 | 72,4 | Berhasil |
| 2 | (5x5 propagul) | 800 | 625 | 175 | 78,1 | Berhasil |
| 3 | (4x4 polibek) | 1250 | 790 | 460 | 63 | Berhasil |
| 4 | (5x5 polibek) | 800 | 475 | 325 | 60 | Berhasil |

Tingkat Kelangsungan Hidup Semai Mangrove *Rhizophora apiculata*

Pengamatan terhitung mulai bulan Oktober 2012 sampai Oktober 2013. Jumlah bibit mangrove pada awal sampai akhir penelitian ini mengalami perubahan. Pengamatan ini dianggap berhasil karena memiliki tingkat kelangsungan hidup yang lebih dari 55%. Hal ini sesuai dengan pendapat Elly (2008 yang menyatakan tingkat kelulushidupan mangrove yang melebihi 55% dianggap berhasil.

Pertumbuhan Mangrove Tinggi tunas

Berdasarkan hasil pengamatan tinggi tunas *Rhizophora apiculata* di TNS yang menggunakan kombinasi perlakuan yaitu antara cara tanam dan jarak tanam, tidak terlihat pertumbuhan yang signifikan antar stasiun yang menggunakan kombinasi perlakuan yang berbeda, yaitu antara propagul dan polibek serta jarak tanam 4 x 4 dan 5 x 5.



Gambar 2. Rata -rata tinggi tunas

Mengacu pada data diatas, Pada pengukuran ke tiga dan ke empatlah di setiap stasiun mulai terjadi penambahan rata- rata tinggi yang signifikan antar stasiun. Perubahan musim antara musim kemarau ke musim penghujan yaitu bulan Juli - Oktober menyebabkan serangan hama pada periode ini semakin membuat pertumbuhan tidak merata dengan baik, banyak kondisi bibit yang mengalami pertumbuhan yang stuck ataupun lambat tetapi mengingat kondisi yang ada, pertumbuhan menjadi rata- rata di setiap pertumbuhannya.

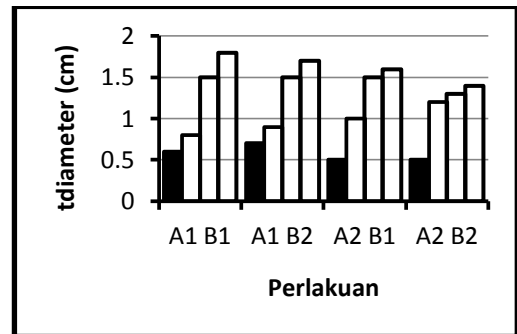
Hama yang ada di lokasi penelitian adalah ulat bulu, ulat bulu biasanya menyerang bagian daun serta

bagian tunas sehingga kondisi ini akan membuat tanaman akan sulit untuk beradaptasi dengan lingkungan. Untuk A1 B1 dan A1 B2 yang berada pada blok 1 terlihat bahwa kemampuan bertahan lebih besar dari pada A2 B1 dan A2 B2 yang berada pada blok 2 penelitian. Lokasi penelitian yang mempunyai jarak dapat menyebabkan penyebaran hama yang tidak merata. Kondisi ini terjadi pada blok 2 pada stasiun A2 B1 dan A2 B2 sehingga pertumbuhannya terhambat. Hama yang terdapat pada lokasi blok 2 lebih besar di bandingkan dengan blok 1.

Tanaman yang terserang hama dapat ditandai dengan adanya bekas gigitan dari serangga atau kepiting di propagul, Kemampuan bertahan tanaman merupakan faktor penting dalam pertumbuhan, hal ini terlihat pada A2 B2 yang rata-rata laju pertumbuhan antara pengukuran ke 3 dan 4 dapat bertahan hidup lebih baik di bandingkan dengan A2 B1 yang sama – sama berada di lokasi penyebaran hama terbesar.

Diameter tunas

Melihat data pertumbuhan diameter semai, perbedaan terjadi di antara pengukuran pertama antara polibek dan propagul. Pada pengukuran pertama dan kedua terlihat bahwa laju pertumbuhan polibeg yaitu A1 B1 dan A1 B2 lebih lambat dari propagul dengan kombinasi A2 B1 dan A2 B2. Rata-rata pertumbuhan polibeg lebih besar di bandingkan dengan propagul hal ini karena daya adaptasi lingkungan dari bibit berpengaruh, dengan kualitas lingkungan yang sama kemampuan menyesuaikan diri antara A1 B1 dan A1 B2 dengan A2 B1 dan A2 B2 menjadi penyebab utama untuk rata – rata lingkaran diameter tunas.

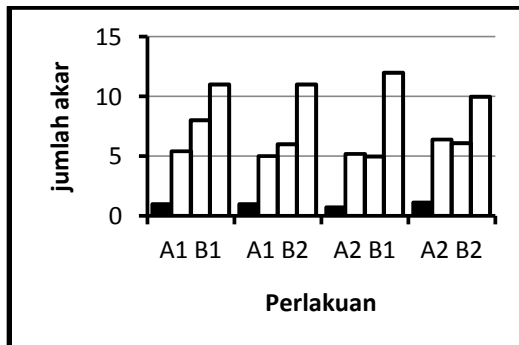


Gambar 3. Rata –rata diameter tunas

Pada pengukuran ke tiga dan ke empat terlihat bahwa interaksi penyesuaian dengan lingkungan sudah berjalan dengan baik rata – rata laju pertumbuhan hampir sama. Dengan kondisi lingkungan yang sama serta kualitas perairan yang hampir sama antara suhu salinitas intensitas cahaya membuktikan bahwa setiap stasiun mempunyai pertumbuhan yang hampir sama serta menerima pasokan air yang cukup dari pengaruh pasang surut, sehingga pertumbuhan diameter tunas pada setiap stasiun mengalami pertumbuhan yang baik. Pertumbuhan pesat di tunjukkan oleh kombinasi perlakuan A1B1 dan A1B2 yang di awal pengukuran pertama dan kedua lebih kecil di bandingkan dengan A2B1 dan A2B2. Kemungkinan di karenakan bibit yang di tanam di keempat stasiun itu merupakan dari indukan yang sama ataupun di keempat stasiun tersebut sehingga kualitas bibit yang ada sama. Marsono *et al.* (1990) menambahkan bahwa pengaruh jarak tanam untuk tingkat semai tidak berpengaruh nyata kemungkinan perbedaan terjadi karena nutrisi yang ada di setiap lokasi penelitian. Di akhir pengukuran diameter tunas terlihat bahwa kombinasi perlakuan antara cara tanam dan jarak tanam untuk tingkat semai *Rhizophora apiculata* kombinasi perlakuan 4 x4 polibeg lebih baik di bandingkan dengan stasiun lain. Untuk

keseluruhan hasil yang di dapatkan tidak ada beda nyata di antara keempat stasiun tersebut apabila melihat dari data statistik yang ada. Tabel 7 menjelaskan bahwa pengukuran tertinggi selama pengukuran.

Jumlah akar



Gambar 4. Rata –rata jumlah akar

Berdasarkan data yang di dapat pada saat pengukuran dapat di tarik kesimpulan bahwa pertumbuhan rata-rata jumlah akar mengalami fase pertumbuhan yang meningkat, kerapatan jarak tanam dan cara tanam tidak berpengaruh besar untuk pertumbuhan akar.

Pada pengukuran pertama dan kedua, terlihat bahwa rata –rata pertumbuhan jumlah akar relatif masih sama tetapi, pada pengukuran ketiga terlihat pada kombinasi perlakuan A2 dan B1 dan A2 dan B2 mengalami pertumbuhan yang lambat di bandingkan dengan kombinasi lain serta mengalami penurunan rata- rata jumlah akar. Pengaruh kemampuan semai dalam berinteraksi dengan lingkungan merupakan indikasi terbesar yaitu terhadap serangan hama.

Pada pengukuran ke tiga dan keempat pengaruh perubahan musin yaitu pada bulan juli - Oktobe yang merupakan peralihan antara musim kemarau ke penghujan menjadi salah satu indikasi terjadinya penyesuaian

akar dalam sistem keseimbangan untuk beradaptasi. Cara beradaptasi jika kadar oksigen rendah *Rhizophora* mempunyai akar yang banyak yang membantu pernapasan (Bengen, 2002). Akar-akar yang dangkal sering memanjang ke permukaan tanah yang memungkinkan untuk mendapatkan oksigen dalam lumpur dimana tumbuhan ini hidup (Nybakken, 1988) hal inilah yang menyebabkan pertumbuhan pada pengukuran ke empat terjadi sangat pesat. Terjadinya penambahan tinggi dan besar batang menjadikan akar beradaptasi untuk menopang batang yang ada di atasnya sehingga akarpun akan bertambah dan terjadi pertumbuhan yang sangat pesat antar stasiun.

Analisis Statistik Pertumbuhan Tingkat Semai Mangrove *Rhizophora apiculata*

Hasil analisa statistik menggunakan ragam anova pada pertumbuhan semai dengan pengaruh kombinasi perlakuan antara jarak tanam (4 x 4) dan cara tanam (langsung propagul dan polibeg) yaitu diantara ke tiga indikasi pertumbuhan tidak di temukan adanya pengaruh nyata di setiap indikasi pertumbuhan yaitu Tinggi tunas, diameter tunas dan jumlah akar hal ini terlihat dari perhitungan yang menyatakan dari ketiga indikasi tersebut f hitung kurang dari f tabel sehingga dapat dikatakan bahwa jarak tanam (4x4 dan 5x5) dan cara tanam (propagul dan propagul) tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan semai mangrove *rizhophora apiculata* di area TNS.

4. KESIMPULAN

Rata- rata pertumbuhan semai *Rhizophora apiculata* pada usia 1,5

tahun di area restorasi Taman Nasional Sembilang dengan menggunakan kombinasi perlakuan yaitu jarak tanam (4 x 4 dan 5 x 5) dan cara penanaman (polibeg dan propagul) tidak berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan, dan Tingkat keberhasilan pertumbuhan mangrove di area restorasi Taman Nasional Sembilang, dipengaruhi antara lain oleh asal bibit, jenis bibit serta pengaruh lingkungan sekitar tempat persemaian. Rata – rata persentase kelulusan hidup adalah lebih dari 50 % yaitu 60-78 %.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada JICA (*Japan International Cooperation Agency*) yang telah membantu dalam pendanaan dan fasilitas sampai penelitian selesai serta Kepala Taman Nasional Sembilang yang telah memberikan izin lokasi penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Indica M, Ulqodry TZ, Hendri M. 2009. Perubahan luasan mangrove dengan menggunakan teknik penginderaan jauh di Taman Nasional Sembilang Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan [Skripsi]. Indralaya: Universitas Sriwijaya.

Jumiati E. 2008. Pertumbuhan *Rhizophora mucronata* dan *Rhizophora apiculata* di kawasan Berlantung. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*. 14(3): 104-110.

Khazali M. 2005. *Panduan Teknis Penanaman Mangrove Bersama Masyarakat*. Bogor: Wetland International-Indonesia Programme.

Kusmana C. 1993. Nilai ekologis ekosistem hutan mangrove. *Media Konservasi*. V(1):17-24.

Liemas. 1991. *Evaluasi Kerusakan Kawasan Mangrove dan Alternatif Rehabilitasinya*. Medan: USU.

Marsono D, S Sastrosumarto, HB Soewarno. 1990. Riap dan sebaran diameter pohon pada tegakan tinggal TPI setelah pemeliharaan di PT. STUD Jambi. *Buletin Kehutanan*. 6(1):37-348.

SuwignyoRA, Munandar, Sarno, Surbakti H. 2011. *Project on Capacity Building for Restoration of Ecosystems in Conservation Areas: Sembilang National Park I (Final Report)*. Palembang: JICA-UNSRI.

Syamsuwida D, Aminah A. 2010. Metode penyimpanan semai bakau dengan berbagai kondisi tempat penyimpanan serta bahan pengambat. *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*. 4(3):125-136.

